







# **COMPOSITIONS COMPRISING OMEGA-3 FATTY ACID-CONTAINING OILS AND PLANT EXTRACTS**

**Patent number:** WO2004087180  
**Publication date:** 2004-10-14  
**Inventor:** BIBER ANTON (DE); STUMPF KARL-HEINZ (DE)  
**Applicant:** BIOPANTA ARZNEIMITTEL GMBH (DE); BIBER ANTON (DE); STUMPF KARL-HEINZ (DE)  
**Classification:**  
- International: A61K35/78  
- european: A61K35/78  
**Application number:** WO2004EP03399 20040331  
**Priority number(s):** DE20031015026 20030402

**Also published as:**  
 DE10315026 (A1)

**Cited documents:**  
 WO0230404  
 US2002004074  
 XP009033072  
 XP002290854  
 KR2003089537  
more >>

**Report a data error here**

## **Abstract of WO2004087180**

The invention relates to compositions comprising omega-3 fatty acid-containing oils and plant extracts and the use thereof as a dietary food item or medicament or pharmaceutical preparation having increased bioavailability of the secondary plant materials contained in the preparations.

Data supplied from the [esp@cenet](http://v3.espacenet.com/textdoc?DB=EPODOC&IDX=WO2004087180&F=8) database - Worldwide

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

**Family list****2** family members for:**WO2004087180**

Derived from 2 applications.

**1** Zusammensetzungen enthaltend omega-3-fettsäurehaltige Öle und PflanzenextraktePublication info: **DE10315026 A1** - 2004-10-14**2** COMPOSITIONS COMPRISING OMEGA-3 FATTY ACID-CONTAINING OILS AND PLANT EXTRACTSPublication info: **WO2004087180 A1** - 2004-10-14

---

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
14. Oktober 2004 (14.10.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer

WO 2004/087180 A1

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: A61K 35/78

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2004/003399

(22) Internationales Anmeldedatum:  
31. März 2004 (31.03.2004)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
103 15 026.9 2. April 2003 (02.04.2003) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von  
US): BIOPLANTA ARZNEIMITTEL GMBH [DE/DE];  
Bahnhofstr.5, 76275 Ettlingen (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): BIBER, Anton  
[DE/DE]; Im Fernring 35, 76275 Ettlingen (DE).  
STUMPF, Karl-Heinz [DE/DE]; Fuchsbau 27, 76228  
Karlsruhe (DE).

(74) Anwalt: ADAM, Holger; Kraus & Weisert,  
Thomas-Wimmer-Ring 15, 80539 München (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AB, AG, AL,

AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,  
CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,  
GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,  
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,  
MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG,  
PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM,  
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM,  
ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,  
GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM,  
ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ,  
TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,  
EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT,  
RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA,  
GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden  
Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen  
eintreffen

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Ab-  
kürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Co-  
des and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der  
PCT-Gazette verwiesen.

(54) Title: COMPOSITIONS COMPRISING OMEGA-3 FATTY ACID-CONTAINING OILS AND PLANT EXTRACTS

(54) Bezeichnung: ZUSAMMENSETZUNGEN ENTHALTEND OMEGA-3-FETTSÄUREHALTIGE ÖLE UND PFLANZEN-  
EXTRAKTE

(57) Abstract: The invention relates to compositions comprising omega-3 fatty acid-containing oils and plant extracts and the use  
thereof as a dietary food item or medicament or pharmaceutical preparation having increased bioavailability of the secondary plant  
materials contained in the preparations.

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft Zusammensetzungen, die mega-3-fettsäurehaltige Öle und Pflanzen-  
extrakte enthalten und deren Verwendung als diätetisches Nahrungsmittel oder Arzneimittel bzw. pharmazeutische Zubereitung mit  
erhöhter Bioverfügbarkeit der in den Zubereitungen enthaltenen sekundären Pflanzeninhaltsstoffe.

WO 2004/087180 A1

---

## Zusammensetzungen enthaltend omega-3-fettsäurehaltige Öle und Pflanzenextrakte

---

Die vorliegende Erfindung betrifft Zusammensetzungen, die omega-3-fettsäurehaltige Öle und Pflanzenextrakte enthalten und deren Verwendung als diätetisches Nahrungsmittel oder Arzneimittel bzw. pharmazeutische Zubereitung mit erhöhter Bioverfügbarkeit der in den Zubereitungen enthaltenen sekundären Pflanzeninhaltsstoffe.

- 10 Der Begriff sekundäre Pflanzeninhaltsstoffe umfaßt diejenigen Inhaltsstoffe der Pflanze, die keine Bedeutung als Energieträger oder Gerüstsubstanzen haben. Der Pflanze dienen sie z. B. als Farbstoffe, Abwehrstoffe oder Lockstoffe. Die Zahl der sekundären Pflanzeninhaltsstoffe wird auf 10.000 bis 30.000 Einzelsubstanzen geschätzt. Aufgrund ihrer chemischen Struktur bzw. Biogenese kann man sie in  
15 folgende Gruppen fassen.

Polyphenole. Diese Gruppe umfaßt einfache Phenolcarbonsäuren wie z. B. Genti-  
sinsäure, Protocatechusaure, Gallussäure oder Kaffeesäure, weiterhin Flavone  
wie z. B. Kämpferol, Quercetin, Myricetin, Isorhamnetin, Naringenin, 6-Prenylna-  
20 ringenin, 8-Prenylnaringenin, Isoxanthohumol und deren Glykoside, Chalkone wie  
z. B. Xanthohumol, Isoflavone wie z. B. Daidzein und Genistein, Anthocyane wie  
z. B. Pelargonidin, Cyanidin, Malvidin oder Delphinidin, Gerbstoffe wie z. B. Cate-  
chin und Epicatechin sowie deren Oligomere und Polymere.

25 Isoprenoide. Diese Gruppe umfaßt alle sich von Isopren ableitenden Verbindungen wie Monoterpene, wie z. B. Thymol, Menthol oder Carvon, Diterpene, Triterpene wie z. B. Phytosterole ( $\beta$ -Sitosterol, Campesterol, Stigmasterol), Cardenolide, Tetraterpene wie z. B. Carotine.

Glucosinolate. Glucosinolate sind  $\beta$ -S-Glucoside von Thiohydroxamsäuren, wie z.B. Sinigrin, Sinalbin oder Glucobrassicin.

Sulfide. Zu dieser Gruppe gehören z.B. Alliin und Allicin.

5

Beispielhaft seien folgende Pflanzen genannt, die reich an einer der oben genannten Gruppe von sekundären Pflanzeninhaltsstoffen sind: *Aesculus hippocastanum*, *Althaea*, *Allium cepa*, *Brassica nigra*, *Camellia sinensis*, *Carum carvi*, *Cimicifuga racemosa*, *Crataegus oxyacantha*, *Echinaceae purpurea*, *Ginkgo biloba*, *Glycine max*, *Hedera helix*, *Humulus lupulus*, *Hypericum perforatum*, *Linum usitatissimum*, *Mentha piperita*, *Myrtus communis*, *Opuntia ficus-indica*, *Panax ginseng*, *Silybum marianum*, *Trifolium pratense*, *Vaccinium myrtillus*, *Vitex agnus-castus* und *Vitis vinifera*.

15 Die Kenntnis über die gesundheitsfördernden Wirkungen der sekundären Pflanzeninhaltsstoffe hat in den letzten Jahren stark zugenommen. In zahlreichen epidemiologischen oder auch in-vitro Studien zeigen sich folgende Wirkungen: anti-känzerogen, antimikrobiell, antioxidativ, antithrombotisch, immunmodulierend, entzündungshemmend, Blutdruck-beeinflussend, Cholesterin-senkend, Blutglucose-  
20 beeinflussend und verdauungsfördernd (Watzl B., Leitzmann C. (1999) Bioaktive Substanzen in Lebensmitteln, Hippokrates Verlag).

Die Daten zur Bioverfügbarkeit der verschiedenen Pflanzeninhaltsstoffe sind noch lückenhaft. Für das Flavonoid Quercetin wurde bei isolierter Gabe eine Resorption  
25 von 24 % ermittelt, während die Resorption von in Zwiebeln vorliegendem Quercetin bei 52 % liegt (Hollmann P. C. H., de Vries J. H. M., van Leuwen S. D., Mengers M. J. B., Katan M. B. (1995) Absorption of dietary quercetin glycosides and quercetin in healthy ileostomy volunteers. Am. J. Clin. Nutr. 62, 1276-1282; Hollmann P. C. H., Katan M. B. (1999) Dietary flavonoids: Intake, health effects and  
30 bioavailability. Food Chem. Toxicology 37, 937-942). 24 Stunden nach oraler Aufnahme von Flavanolen, wie Epigallocatechingallat, wurden im Tierversuch etwa

ein Drittel der Dosis mit den Faeces ausgeschieden (Sugunuma M., Okabe S., Oniyama M., Tada Y., Ito H., Fijiki H. (1998) Wide distribution of 3H-epigallocatechin gallate, a cancer preventive tea polyphenol, in mouse tissue, Carcinogenesis 19, 1771-1776). Für Isoflavonoide wurde eine Bioverfügbarkeit von 13 – 35 % ermittelt (Xu X., Harris K. S., Wang H. J., Murphy P. A., Hendrich S. (1995) Bioavailability of soybean isoflavones depends upon gut microflora in women. J. Nutr. 125, 2307-2315). Insgesamt ist, soweit bekannt, die Bioverfügbarkeit der sekundären Pflanzenstoffe nicht sehr hoch.

Grundsätzlich erfolgt die Resorption durch die Lipiddoppelschicht der Schleimhaut des Magen-Darm-Kanals durch passive Diffusion, durch Carrier-vermittelte Diffusion, durch aktiven Transport und durch Pinozytose/Phagocytose/Persorption. Quantitativ gesehen steht die Diffusion durch die Lipidmatrix im Vordergrund, daher kommt der Lipidlöslichkeit der zu resorbierenden Substanz eine dominierende Rolle zu. Sehr polare Stoffe, wie Aminosäuren, Zucker und wasserlösliche Vitamine werden durch einen aktiven Transport resorbiert. Wichtig ist in diesem Zusammenhang das Transportprotein p-Glykoprotein in der Darmschleimhaut, das die Aufgabe hat unerwünschte resorbierte Fremd-Substanzen wieder in das Lumen des Gastrointestinaltraktes auszuschleusen. Ebenso steht einer Resorption eine mögliche Metabolisierung durch Cytochrom P450-Enzyme der Enterocyten im Wege.

Mit anderen Worten ist der Resorptionsapparat so konstruiert, daß primär Nahrungsbestandteile wie Eiweiß, Fett und Kohlenhydrate, daneben aber auch Vitamine und Mineralstoffe resorbiert werden. Da das Polaritätsspektrum der genannten Verbindungen von apolar bis polar reicht, müssen und werden Verbindungen durch verschiedene Mechanismen resorbiert, aber immer mit dem Ziel der Nahrungsaufnahme. Nicht der Nahrung dienende, aber strukturverwandte Verbindungen werden teilweise auch resorbiert, natürlich auch andere Fremdstoffe, die entsprechende physiko-chemische Eigenschaften aufweisen. D. h. sekundäre Pflanzenstoffe, die nicht als primäre Nährstoffe Verwendung finden, werden vom Körper mehr oder weniger schlecht resorbiert.



Da die Bioverfügbarkeit Voraussetzung einer physiologischen oder pharmakologischen Wirkung ist, ist eine Erhöhung der Bioverfügbarkeit der sekundären Pflanzeninhaltsstoffe wünschenswert und Aufgabe der vorliegenden Erfindung.

- 5 Diese erfindungsgemäße Aufgabe wird gelöst durch die Zusammensetzung nach Anspruch 1, ein Mittel nach Anspruch 6, die Verwendung nach Anspruch 9 sowie durch das Verfahren nach Anspruch 10.

10 Bekannt ist, daß apolare Verbindungen, wie z. B. Carotin oder Lycopin bei einer fettreichen Mahlzeit besser resorbiert werden als bei einer fettarmen Mahlzeit. Überraschend wurde nun gefunden, daß auch polare Verbindungen, wie z. B. Flavone auch bei gleichzeitiger Gabe von Fett besser resorbiert werden. Insbesondere die Verwendung von omega-3-Fettsäuren erwies sich als vorteilhaft. Darüber hinaus wurde die unerwartete Beobachtung gemacht, dass empfindliche Pflanzeninhaltsstoffe im Gemisch mit den genannten Ölen stabilisiert werden, der Ab-  
15 bau also nicht oder zumindest mit verminderter Geschwindigkeit stattfindet.

Geeignete Öle mit einem Gehalt an omega-3-Fettsäuren sind z. B. Borretschöl, Nachtkerzensamenöl, Johannisbeerkernöl, Fischöl, Leinöl oder Perillasamenöl.

20

Bevorzugt sind Zusammensetzungen, die eine der nachfolgenden Kombinationen enthalten: Extrakt aus *Opuntia ficus-indica* und Perillasamenöl, Extrakt aus *Vitis vinifera* und Perillasamenöl, Extrakt aus *Humulus lupulus* und Leinöl, Extrakt aus *Ginkgo biloba* und Leinöl, Extrakt aus *Crataegus oxyacantha* und Borretschöl,  
25 Extrakt aus *Brassica nigra* und Borretschöl, Extrakt aus *Echinacea purpurea* und Nachtkerzensamenöl, Extrakt aus *Allium cepa* und Nachtkerzensamenöl, Extrakt aus *Hypericum perforatum* und Fischöl, Extrakt aus *Camellia sinensis* und Fischöl, Extrakt aus *Glycine max* und Johannisbeerkernöl, Extrakt aus *Panax ginseng* und Johannisbeerkernöl, Extrakt aus *Silybum marianum* und Perillasamenöl, Extrakt  
30 aus *Vitex agnus castus* und Perillasamenöl, Extrakt aus *Vaccinium myrtillus* und Perillasamenöl, Extrakt aus *Trifolium pratense* und Perillasamenöl, Extrakt aus

Myrtus communis und Perillasamenöl, Extrakt aus Mentha piperita und Perillasamenöl, Extrakt aus Linum usitatissimum und Perillasamenöl, sowie Extrakt aus Cimicifuga racemosa und Perillasamenöl.

- 5 Die Extrakte können nach an sich bekannten Herstellungsverfahren in variabler Zusammensetzung mit Lösungsmitteln wie z. B. Wasser, Methanol, Ethanol, 2-Propanol, Aceton, etc. und deren Gemischen, bei Temperaturen von Raumtemp. bis 100 °C unter gelinder bis heftiger Durchmischung oder durch Perkolation  
10 erhalten werden. Zur Anreicherung von wirksamkeitsrelevanten Komponenten können weitere Konzentrierungsschritte durchgeführt werden wie z. B. flüssig-flüssig-Verteilung mit z. B. 1-Butanol/Wasser oder Ethylacetat/Wasser, Adsorption-Desorption an Ionenaustauscher, LH20, HP20 und andere Harze oder chromatographische Abtrennungen über RP18, Kieselgel, etc.. Die  
15 Weiterverarbeitung zu Trockenextrakten erfolgt nach an sich bekannten Verfahren durch Abziehen des Lösungsmittels bei erhöhter Temperatur und/oder reduziertem Druck.

- Zur Herstellung oral verabreichbarer Darreichungsformen wird ein Pflanzenextrakt  
20 mit einem omega-3-fettsäurehaltigen Öl vermischt und ggf. unter Zusatz von Hilfsstoffen wie z. B. Stabilisatoren, Füllmittel etc., in Kapseln abgefüllt.

### Beispiele:

- Der Pflanzenextrakt wird mit dem Öl (beide gemäß nachstehender Tabelle) ge-  
25 mischt und die erhaltene fließfähige Suspension wird mit einem geeigneten an sich bekannten Verfahren in Kapseln abgefüllt.

**Beispiel 1**

|   | Bestandteile                                  | mg/Kapselfüllung |
|---|---|------------------|
| 1 | Extrakt aus Rotwein ( <i>Vitis vinifera</i> ) | 100,0            |
| 2 | Perillasamenöl                                | 450,0            |

**Beispiel 2**

|   | Bestandteile  | mg/Kapselfüllung |
|---|---|------------------|
| 1 | Extrakt aus Hopfenblüten ( <i>Humulus lupulus</i> ) | 100,0            |
| 2 | Leinöl  | 450,0            |

5

**Beispiel 3**

|   | Bestandteile              | mg/Kapselfüllung |
|---|---------------------------|------------------|
| 1 | Extrakt aus Ginkgo biloba | 100,0            |
| 2 | Leinöl                    | 450,0            |

**Beispiel 4**

|   | Bestandteile                            | mg/Kapselfüllung |
|---|---|------------------|
| 1 | Extrakt aus <i>Opuntia ficus-indica</i> | 100,0            |
| 2 | Perillasamenöl                          | 450,0            |

- 10 Die Bioverfügbarkeit der in den Pflanzenextrakten gemäß den Beispielen 1 bis 4 enthaltenen Flavonoide ist in den Zubereitungen der Beispiele 1 bis 4 erhöht gegenüber Kapseln, in denen nur der entsprechende Pflanzenextrakt, nicht jedoch das omega-3-fettsäurehaltige Öl enthalten ist.

15 **Beispiel 5**

Männliche Ratten (Sprague Dawley) erhielten 300 mg/kg Trockenextrakt aus Blüten von *Opuntia ficus-indica* (Gesamtextrakt hergestellt durch Extraktion mit 60 Gew. % Ethanol bei 50°C bis 60°C und nachfolgender Filtration und Trocknung)

oral per Schlundsonde in 0,2 % Agar suspendiert verabreicht. Nach 2, 4, 8, 24, 30 und 48 h wurden je 6 Tiere getötet und Plasma gewonnen. In der gleichen Weise erhielt eine andere Gruppe 200 mg/kg Perillasamenöl und sofort anschließend 300 mg/kg des oben genannten Opuntia-Extraktes.

5

Die Plasmaproben wurden nach enzymatischer Spaltung durch Glucuronidase mit tert.-Butylmethylether (TBME) extrahiert und das Flavonol Quercetin per HPLC bestimmt.

- 10 Probenvorbereitung: 800 µl Plasma, 30 µl Vitamin C (0.5 % in Wasser), 80 µl Essigsäure 0.5 M und 100 µl Glucuronidase aus *Helix pomatia* (2000 Units Glucuronidase; gelöst in Wasser) in 600 µl Aceton wurden 1 h bei 37 °C gehalten und anschließend mit 4 ml TBME extrahiert. Das organische Lösungsmittel wurde  
15 Phosphorsäure 85 % (pH 2)) aufgenommen.

#### HPLC-Bedingungen:

Säule: RP18, Kromasil, 125 x 4 mm

Eluens: A: Wasser / Phosphorsäure 85 % (pH 2)

20 B: Methanol

Gradient: 0 bis 1 min: 60 % A und 40 % B

1 bis 20 min: Anteil B wird von 40 auf 55 % erhöht

Detektion: UV (370 nm)

Fluss: 1 ml/min

25

#### Ergebnis

Die Plasmakonzentrationen an Quercetin sind in Tabelle 1 zusammengefasst.

| Zeit (h) | Quercetin (ng/ml)                  |                                     |
|----------|------------------------------------|-------------------------------------|
|          | Opuntia-Extrakt mit Perillasamenöl | Opuntia-Extrakt ohne Perillasamenöl |
| 2        | 251                                | 159                                 |
| 4        | 317                                | 239                                 |
| 8        | 116                                | 94                                  |
| 24       | 66                                 | 33                                  |
| 30       | 47                                 | 33                                  |
| 48       | 44                                 | 27                                  |

Die Plasmaspiegel an Quercetin, einem der mit am weitesten verbreiteten Flavonoide, sind bei gleichzeitiger Gabe von Perillasamenöl höher. Die Fläche unter der Kurve (AUC<sub>(0-48h)</sub>) beträgt 4290 ng/ml.h nach Gabe von Opuntia-Extrakt und Perillasamenöl und nur 2973 ng/ml.h nach Gabe von Opuntia-Extrakt ohne Perillasamenöl. Damit erhöht sich die Bioverfügbarkeit von Quercetin nach Gabe von Opuntia-Extrakt und Perillasamenöl um 44 % im Vergleich zur Gabe ohne Perillasamenöl.

## Patentansprüche

1. Zusammensetzung, enthaltend mindestens ein omega-3-fettsäurehaltiges Öl und mindestens einen Pflanzenextrakt.
- 5 2. Zusammensetzung nach Anspruch 1, wobei das Öl ausgewählt ist aus Borretschöl, Nachtkerzensamenöl, Johannisbeerkernöl, Fischöl, Leinöl und Perillasamenöl.
- 10 3. Zusammensetzung nach Anspruch 1 oder 2, wobei der Pflanzenextrakt sekundäre Pflanzeninhaltsstoffe enthält, ausgewählt aus der Gruppe umfassend Polyphenole, Isoprenoide, Glucosinolate und Sulfide.
- 15 4. Zusammensetzung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei der Pflanzenextrakt Flavone als sekundäre Pflanzeninhaltsstoffe enthält.
- 20 5. Zusammensetzung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei der Pflanzenextrakt ein Extrakt ist aus der Gruppe der folgenden Pflanzen: Aesculus hippocastanum, Althaea, Allium cepa, Brassica nigra, Camellia sinensis, Carum carvi, Cimicifuga racemosa, Crataegus oxyacantha, Echinaceae purpurea, Ginkgo biloba, Glycine max, Hedera helix, Humulus lupulus, Hypericum perforatum, Linum usitatissimum, Mentha piperita, Myrtus communis, Opuntia ficus-indica, Panax ginseng, Silybum marianum, Trifolium pratense, Vaccinium myrtillus, Vitex agnus-castus und Vitis vinifera.
- 25 6. Diätetisches Nahrungsmittel oder Arzneimittel, enthaltend eine Zusammensetzung nach einem der Ansprüche 1 bis 5.
7. Mittel nach Anspruch 6 als oral verabreichbare Darreichungsform.

8. Mittel nach Anspruch 7, wobei die oral verabreichbare Darreichungsform eine Kapsel ist.

5 9. Verwendung einer Zusammensetzung nach einem der Ansprüche 1 bis 5 zur Herstellung von diätetischen Nahrungsmitteln und Arzneimitteln.

10 10. Verfahren zur Herstellung eines Mittels nach einem der Ansprüche 6 bis 8, wobei der Pflanzenextrakt mit dem omega-3-fettsäurehaltigen Öl gemischt wird und die erhaltene fließfähige Suspension in eine oral verabreichbare Darreichungsform, insbesondere Kapseln, verarbeitet wird.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

National Application No

EP2004/003399

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 A61K35/78

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 A61K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ, BIOSIS, EMBASE, CHEM ABS Data, FSTA

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages   | Relevant to claim No. |
|------------|--|-----------------------|
| X          | WO 02/30404 A (KAPOOR RAKESH ; BERRUTI ALESSANDRA (CA); BIORIGINAL FOOD & SCIENCE COR) 18 April 2002 (2002-04-18)<br>page 6, lines 3-8<br>page 7, lines 20-25<br>page 12, lines 5-13 | 1-10                  |
| X          | US 2002/004074 A1 (BAKAL ABRAHAM I ET AL)<br>10 January 2002 (2002-01-10)<br>claims 1,2; table 1<br>-----<br>-/--  | 1-10                  |

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents:

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

\*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

\*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

\*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

\*Z\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

2 August 2004

Date of mailing of the international search report

13/08/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Friederich, M



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

ional Application No

EP2004/003399

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages   | Relevant to claim No. |
|------------|--|-----------------------|
| X          | YOSHINO K ET AL: "ANTIOXIDATIVE AND HYPOLIPIDEMIC EFFECTS OF DIETARY GREEN TEA POLYPHENOLS IN DDY MICE FED FISH OIL-RICH DIET"<br>SHOKUHN EISEIGAKU ZASSHI, NIPPON SHOKUHN EISEI GAKKAI, TOKYO, JP,<br>vol. 39, no. 3, June 1998 (1998-06), pages 192-198, XP009033072<br>ISSN: 0015-6426<br>abstract; tables 1,2  | 1-10                  |
| P,X        | DATABASE WPI<br>Section Ch, Week 200422<br>Derwent Publications Ltd., London, GB;<br>Class B04, AN 2004-235875<br>XP002290854<br>& KR 2003 089 537 A (STK PHARM CO LTD)<br>22 November 2003 (2003-11-22)<br>abstract   | 1-10                  |
| X          | DATABASE WPI<br>Section Ch, Week 200205<br>Derwent Publications Ltd., London, GB;<br>Class B04, AN 2002-035004<br>XP002290855<br>& CN 1 311 028 A (WANG X)<br>5 September 2001 (2001-09-05)<br>abstract  | 1-10                  |
| X          | CARLSON JOSEPH J ET AL: "The effect of a supplement containing Ginkgo biloba (Gb), fish oil (DHA) and gotu kola (Gk) on platelet function in older healthy adults"<br>FASEB JOURNAL,<br>vol. 16, no. 4,<br>20 March 2002 (2002-03-20), page A646,<br>XP009034771<br>& ANNUAL MEETING OF THE PROFESSIONAL RESEARCH SCIENTISTS ON EXPERIMENTAL BIOLOGY; NEW ORLEANS, LOUISIANA, USA;<br>APRIL 20-24, 2002<br>ISSN: 0892-6638<br>the whole document | 1-10                  |

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

ional Application No

EP2004/003399

| Patent document<br>cited in search report |    | Publication<br>date | Patent family<br>member(s) | Publication<br>date |
|---|----|---------------------|----------------------------|---------------------|
| WO 0230404                                | A  | 18-04-2002          | AU 9360001 A               | 22-04-2002          |
|   |    |                     | WO 0230404 A2              | 18-04-2002          |
|   |    |                     | US 2002068100 A1           | 06-06-2002          |
| US 2002004074                             | A1 | 10-01-2002          | NONE                       |                     |
| KR 2003089537                             | A  | 22-11-2003          | NONE                       |                     |
| CN 1311028                                | A  | 05-09-2001          | NONE                       |                     |

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 7 A61K35/78

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
IPK 7 A61K

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ, BIOSIS, EMBASE, CHEM ABS Data, FSTA

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile  | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|---|--------------------|
| X          | WO 02/30404 A (KAPOOR RAKESH ; BERRUTI ALESSANDRA (CA); BIORIGINAL FOOD & SCIENCE COR) 18. April 2002 (2002-04-18)<br>Seite 6, Zeilen 3-8<br>Seite 7, Zeilen 20-25<br>Seite 12, Zeilen 5-13 | 1-10               |
| X          | US 2002/004074 A1 (BAKAL ABRAHAM I ET AL)<br>10. Januar 2002 (2002-01-10)<br>Ansprüche 1,2; Tabelle 1   | 1-10               |



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

- \*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- \*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- \*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- \*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- \*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*Z\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

2. August 2004

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

13/08/2004

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Friederich, M

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile   | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|--|--------------------|
| X          | <p>YOSHINO K ET AL: "ANTIOXIDATIVE AND HYPOLIPIDEMIC EFFECTS OF DIETARY GREEN TEA POLYPHENOLS IN DDY MICE FED FISH OIL-RICH DIET"</p> <p>SHOKUHN EISEIGAKU ZASSHI, NIPPON SHOKUHN EISEI GAKKAI, TOKYO, JP,<br/>Bd. 39, Nr. 3, Juni 1998 (1998-06), Seiten 192-198, XP009033072<br/>ISSN: 0015-6426<br/>Zusammenfassung; Tabellen 1,2</p>   | 1-10               |
| P, X       | <p>DATABASE WPI<br/>Section Ch, Week 200422<br/>Derwent Publications Ltd., London, GB;<br/>Class B04, AN 2004-235875<br/>XP002290854<br/>&amp; KR 2003 089 537 A (STK PHARM CO LTD)<br/>22. November 2003 (2003-11-22)<br/>Zusammenfassung</p>   | 1-10               |
| X          | <p>DATABASE WPI<br/>Section Ch, Week 200205<br/>Derwent Publications Ltd., London, GB;<br/>Class B04, AN 2002-035004<br/>XP002290855<br/>&amp; CN 1 311 028 A (WANG X)<br/>5. September 2001 (2001-09-05)<br/>Zusammenfassung</p>  | 1-10               |
| X          | <p>CARLSON JOSEPH J ET AL: "The effect of a supplement containing Ginkgo biloba (Gb), fish oil (DHA) and gotu kola (Gk) on platelet function in older healthy adults"</p> <p>FASEB JOURNAL,<br/>Bd. 16, Nr. 4, 20. März 2002 (2002-03-20), Seite A646, XP009034771<br/>&amp; ANNUAL MEETING OF THE PROFESSIONAL RESEARCH SCIENTISTS ON EXPERIMENTAL BIOLOGY; NEW ORLEANS, LOUISIANA, USA; APRIL 20-24, 2002<br/>ISSN: 0892-6638<br/>das ganze Dokument</p> | 1-10               |

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentli-

chungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

EP2004/003399

| Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentdokument |    | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie | Datum der<br>Veröffentlichung |
|--|----|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| WO 0230404   | A  | 18-04-2002                    | AU 9360001 A                      | 22-04-2002                    |
|  |    |                               | WO 0230404 A2                     | 18-04-2002                    |
|  |    |                               | US 2002068100 A1                  | 06-06-2002                    |
| US 2002004074                                      | A1 | 10-01-2002                    | KEINE                             |                               |
| KR 2003089537                                      | A  | 22-11-2003                    | KEINE                             |                               |
| CN 1311028   | A  | 05-09-2001                    | KEINE                             |                               |

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**